

**Bola voli**





© BSN 2014

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen ini dengan cara dan dalam bentuk apapun serta dilarang mendistribusikan dokumen ini baik secara elektronik maupun tercetak tanpa izin tertulis dari BSN

BSN  
Gd. Manggala Wanabakti  
Blok IV, Lt. 3,4,7,10.  
Telp. +6221-5747043  
Fax. +6221-5747045  
Email: [dokinfo@bsn.go.id](mailto:dokinfo@bsn.go.id)  
[www.bsn.go.id](http://www.bsn.go.id)

Diterbitkan di Jakarta



## Daftar isi

Daftar isi.....	i
Prakata .....	ii
1 Ruang lingkup.....	1
2 Acuan normatif.....	1
3 Istilah dan definisi .....	1
4 Jenis .....	1
5 Konstruksi .....	1
6 Syarat mutu .....	2
7 Pengambilan contoh .....	2
8 Cara uji .....	3
9 Syarat lulus uji .....	8
10 Syarat penandaan .....	8
Lampiran A .....	9
 Tabel 1 - Syarat mutu bola voli .....	 2
Tabel 2 - Cara pengambilan contoh .....	2
Tabel 3 - Syarat lulus uji .....	8
 Gambar 1 - Bentuk dan ukuran cuplikan ketahanan rekat .....	 6
Gambar 2 - Bagian luar dan bladder .....	6
Gambar 3 - Bentuk dan ukuran cuplikan kekuatan tarik.....	7
Gambar A.1 - Contoh gambar bola voli .....	9
Gambar A.2 - Penampang potongan bola voli.....	9



## **Prakata**

Standar Nasional Indonesia (SNI) dengan judul *Bola voli*, merupakan revisi SNI 12-1286-2001, *Bola voli*. Standar ini merevisi syarat mutu berat bola voli junior dari rentang 240g sampai 260g menjadi 225g sampai 250g. Standar ini juga menambahkan syarat mutu keawetan pentil.

Standar ini disusun oleh Panitia Teknis 97-01, *Rumah tangga, hiburan dan olahraga*. Standar ini telah dikonsensuskan di Jakarta pada tanggal 10 November 2010. Konsensus ini dihadiri oleh para pemangku kepentingan (*stakeholder*) terkait, yaitu perwakilan dari produsen, konsumen, pakar dan pemerintah.

Standar ini telah melalui tahap jajak pendapat pada tanggal 25 Mei 2011 sampai dengan 25 Juli 2011, serta dipanjang sampai dengan tanggal 25 Agustus 2011. Setelah itu dilanjutkan ke tahap Pemungutan Suara pada tanggal 17 Agustus 2012 sampai dengan 16 September 2012, dengan hasil akhir disetujui menjadi SNI.

Standar ini disusun sesuai dengan ketentuan yang diberikan dalam Pedoman Standardisasi Nasional (PSN) 08, *Penulisan SNI*.





## Bola voli

### 1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan definisi, persyaratan, cara uji dan penandaan bola voli.

### 2 Acuan normatif

SNI 06-0782-1989, *Kulit jadi, cara uji ketahanan rekat antara lapisan plastik dan lapisan penguat.*

SNI 19-0428-1998, *Petunjuk pengambilan contoh padatan.*

### 3 Istilah dan definisi

#### 3.1

##### **bola voli**

bola yang bagian luar terbuat dari kulit atau bahan lain yang sesuai, dan bagian dalam dari karet kompon atau bahan lain yang sesuai, yang memenuhi persyaratan teknis dalam cabang olah raga bola voli

### 4 Jenis

Berdasarkan ukuran dan kegunaannya, bola voli dibedakan menjadi dua jenis yaitu :

- a) Bola voli senior (nomor 5), untuk pemain dewasa.
- b) Bola voli yunior (nomor 4), untuk pemain anak - anak.

### 5 Konstruksi

Bola voli terdiri dari :

#### 5.1 Bagian luar

Bagian luar bola voli terbuat dari kulit, kulit sintetis atau bahan lain yang sesuai, tersusun atas panel-panel berbentuk khusus.

#### 5.2 Lapisan penguat

Lapisan penguat terbuat dari kain atau benang nilon atau bahan lain yang sesuai, yang direkatkan dan atau dililitkan pada permukaan bagian dalam bola (*bladder*).

#### 5.3 Bagian dalam (*bladder*)

Bagian dalam (*bladder*) bola voli terdiri dari karet kompon atau bahan lain yang sesuai.

#### 5.4 Pentil

Pentil terbuat dari karet kompon atau bahan lain yang sesuai.



## SNI 1286:2014

### 6 Syarat mutu

Syarat mutu bola voli seperti pada Tabel 1.

**Tabel 1 - Syarat mutu bola voli**

No.	Jenis uji	Satuan	Persyaratan
1.	Kondisi bola : - Keadaan pentil - Tekanan udara bola sesudah 6 jam - Keadaan antar panel	- kg/cm <sup>2</sup> -	Kedudukan tidak menonjol min 0,30 Rapat bersinggungan
2.	Berat : - bola voli senior - bola voli yunior	g g	260 – 280 225 – 250
3.	Keliling : - bola voli senior - bola voli yunior	cm cm	65 – 67 62 – 64
4.	Kebulatan ( <i>sphericity</i> )	mm	Perbedaan maks 2
5.	Kemampuan pantul dari ketinggian 183 cm : - bola voli senior - bola voli yunior	cm cm	120 – 140 120 – 140
6.	Ketahanan rekat antara kulit dan penguat	N	min 30
7.	Kekuatan tarik ( <i>carcash</i> )	N	min 50
8.	Keawetan pentil	kg/cm <sup>2</sup>	Pengurangan tekanan maks. 0,12

### 7 Pengambilan contoh

Contoh uji diambil secara acak sesuai dengan SNI 19-0428-1998, dengan ketentuan seperti pada Tabel 2.

**Tabel 2 - Cara pengambilan contoh**

Jumlah tanding	Contoh primer 10% dari jumlah	Contoh campuran 20% dari primer	Contoh sekunder 50% dari campuran	Contoh uji
Sampai dengan 500	50	10	5	3
501 – 1000	100	20	10	6
1001 – 1500	150	30	15	9
1501 – 2000	200	40	20	12
2001 – 2500	250	50	25	15
2501 – 3000	300	60	30	18
dan seterusnya				



## 8 Cara uji

### 8.1 Kondisi bola

#### 8.1.1 Prinsip

Bola dipompa hingga tekanannya menjadi  $0,33 \text{ kg/cm}^2$ , kemudian diperiksa secara visual keadaan pentil serta panelnya. Selanjutnya didiamkan selama 6 (enam) jam di ruang kondisi dengan temperatur  $(25 \pm 2)^\circ\text{C}$ , dan RH  $(65 \pm 5)\%$ . Setelah itu tekanannya diukur kembali.

#### 8.1.2 Peralatan

- a) Pompa angin
- b) Alat ukur tekanan bola, ketelitian 1 hPa/0,001 Bar  
 $1 \text{ kg/cm}^2 = 980,7 \text{ hPa}$   
 $= 0,9807 \text{ Bar}$

#### 8.1.3 Persiapan contoh

- a) Pada contoh uji dipasang alat untuk dihubungkan dengan pompa
- b) Hubungkan bola dengan pompa

#### 8.1.4 Prosedur uji

- a) Pompa contoh uji dan atur tekanannya sehingga menjadi  $0,33 \text{ kg/cm}^2$ .
- b) Periksa keadaan pentil secara visual menonjol atau rata dengan permukaan contoh uji.
- c) Periksa keadaan antar panel.
- d) Diamkan selama 6 jam.
- e) Ukur tekanannya.

### 8.2 Berat

#### 8.2.1 Prinsip

Menimbang contoh uji.

#### 8.2.2 Peralatan

Timbangan dengan ketelitian 0,01 g.

#### 8.2.3 Prosedur uji

- a) Siapkan timbangan dan biarkan hingga siap digunakan.
- b) Letakkan contoh uji di atas piringan timbangan.
- c) Amati dan catat berat contoh uji.

### 8.3 Keliling

#### 8.3.1 Prinsip

Mengukur keliling bola dengan mengukur garis tengah bola.



## SNI 1286:2014

### 8.3.2 Peralatan

Alat ukur garis tengah bola dengan ketelitian 1 mm.

Spesifikasi : alat seperti jangka sorong dengan mulut lebar menghadap ke atas dan terbuat dari logam atau bahan lain serta pada bagian datar dilengkapi dengan mistar baja dengan ketelitian 1 mm.

### 8.3.3 Prosedur uji

- Letakkan bola pada alat ukur garis tengah bola.
- Rapatkan/geser alat, agar sisi bola saling bersinggungan dengan alat tersebut.
- Ukur garis tengah bola dan catat hasil uji.
- Pengujian dilakukan pada 5 tempat yang berbeda.
- Hasil pengukuran dirata-ratakan.
- Hitung keliling dengan menggunakan rumus:

$$K = \pi \times D \quad (1)$$

#### Keterangan :

K : Keliling

$\pi$  : 3,14

D : Garis tengah

## 8.4 Kebulatan (*sphericity*)

### 8.4.1 Prinsip

Mengukur garis tengah bola.

### 8.4.2 Peralatan

Alat ukur garis tengah bola

Spesifikasi : alat seperti jangka sorong dengan mulut lebar menghadap keatas dan terbuat dari logam atau bahan lain serta pada bagian datar dilengkapi dengan mistar baja dengan ketelitian 1 mm.

### 8.4.3 Prosedur uji

- Letakkan bola pada alat ukur garis tengah bola.
- Rapatkan/geser alat, agar sisi bola saling bersinggungan dengan alat tersebut.
- Ukur garis tengah bola dan catat hasil uji.
- Pengujian dilakukan pada 5 (lima) tempat yang berbeda tidak di sekitar bagian pentil.
- Selisih semua hasil pengukuran tidak boleh lebih dari 2 mm dari hasil pengukuran posisi pertama.



## 8.5 Kemampuan pantul

### 8.5.1 Prinsip

Mengukur tinggi pantul bola yang dijatuhkan dari ketinggian tertentu pada papan kayu.

### 8.5.2 Peralatan

Alat uji pantul bola dengan ketelitian 1 mm.

### 8.5.3 Prosedur uji

- Jepit contoh uji pada alat uji pantul bola dengan ketinggian dasar bola 183 cm.
- Lepaskan contoh uji sehingga contoh uji jatuh.
- Amati tinggi pantulan bola.
- Catat tinggi pantul bola.
- Pengujian dilakukan 5 (lima) kali untuk setiap contoh uji.
- Hasil pengukuran dirata-ratakan.

## 8.6 Ketahanan rekat

### 8.6.1 Prinsip

Mengukur ketahanan rekat bola dengan menarik antara bagian luar bola dengan *bladder* yang terlilit dengan penguat kain atau benang nilon atau bahan lain yang sesuai.

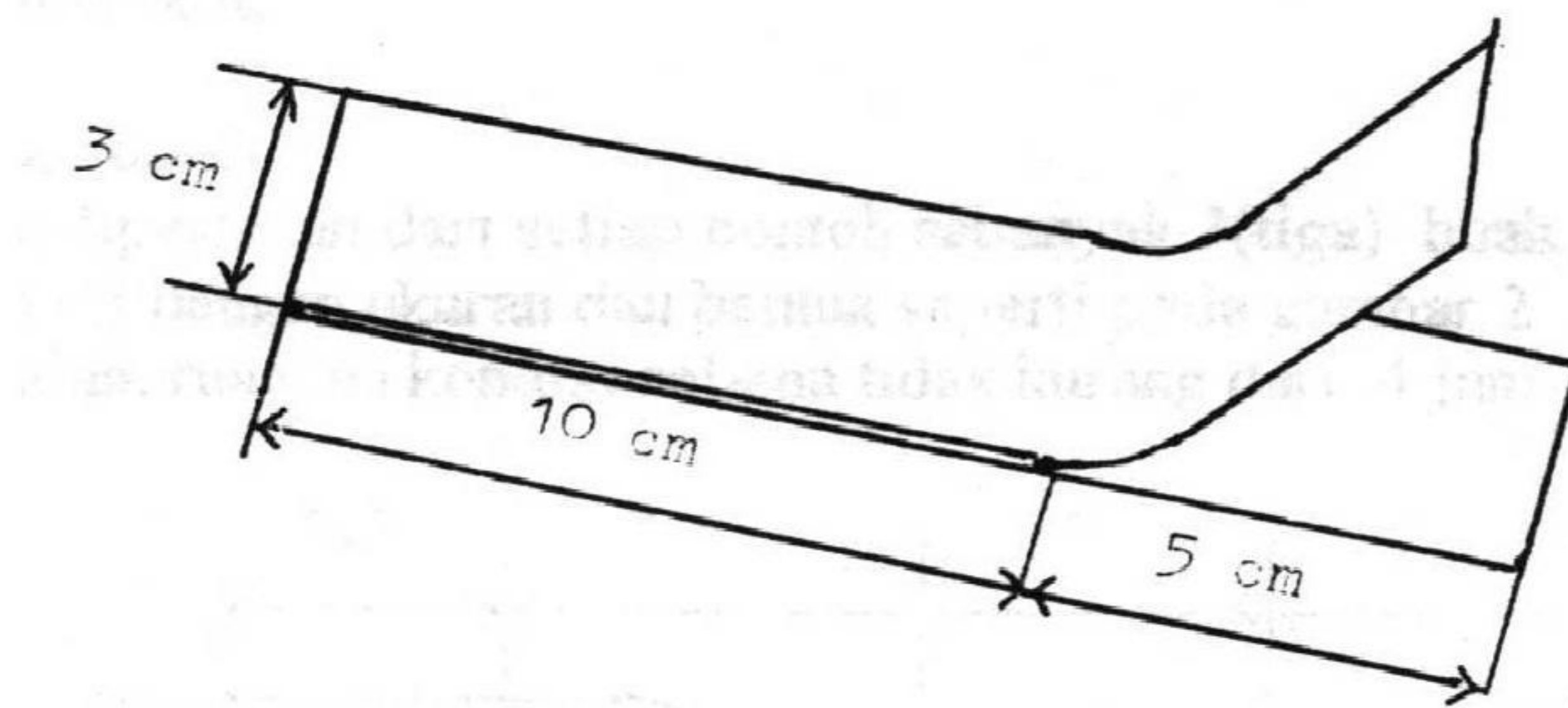
### 8.6.2 Peralatan

- Pisau pemotong;
- Gunting;
- Penggaris;
- Alat uji kekuatan tarik.

### 8.6.3 Persiapan contoh

- Cuplikan pada panel (bukan pada sambungan) yang diperlukan dari setiap contoh sebanyak 3 (tiga) buah.,
- Potong bola dengan ukuran sesuai Gambar 1.
- Pisahkan bagian luar dari *bladder* yang terlilit dengan penguat sepanjang 5 cm.
- Kondisikan dalam ruang kondisi dengan temperatur  $(25 \pm 2)^{\circ}\text{C}$  dan RH  $(65 \pm 5)\%$  selama 4 jam.

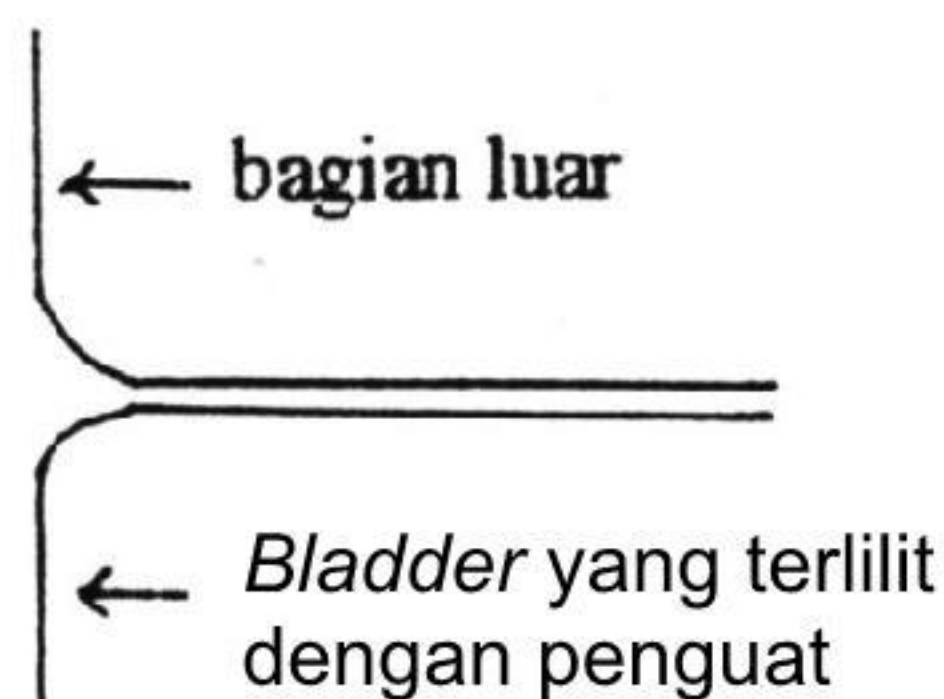




**Gambar 1 - Bentuk dan ukuran cuplikan ketahanan rekat**

#### 8.6.4 Prosedur uji

- Pasang cuplikan pada alat uji kekuatan tarik dengan menjepit bagian luar bola dan *bladder* yang dililit lapisan penguat dengan jarak jepit 5 cm.
- Jalankan alat uji dengan kecepatan 30 cm/menit sampai kedua bagian terpisah.
- Amati beban maksimum pada layar monitor,
- Catat hasil uji.
- Pengujian dilakukan 3 contoh uji.
- Hasil pengujian dirata-ratakan.



**Gambar 2 - Bagian luar dan bladder**

#### 8.7 Kekuatantarik

##### 8.7.1 Prinsip

Mengukur kekuatan tarik bola dengan alat uji tarik sampai putus.

##### 8.7.2 Peralatan

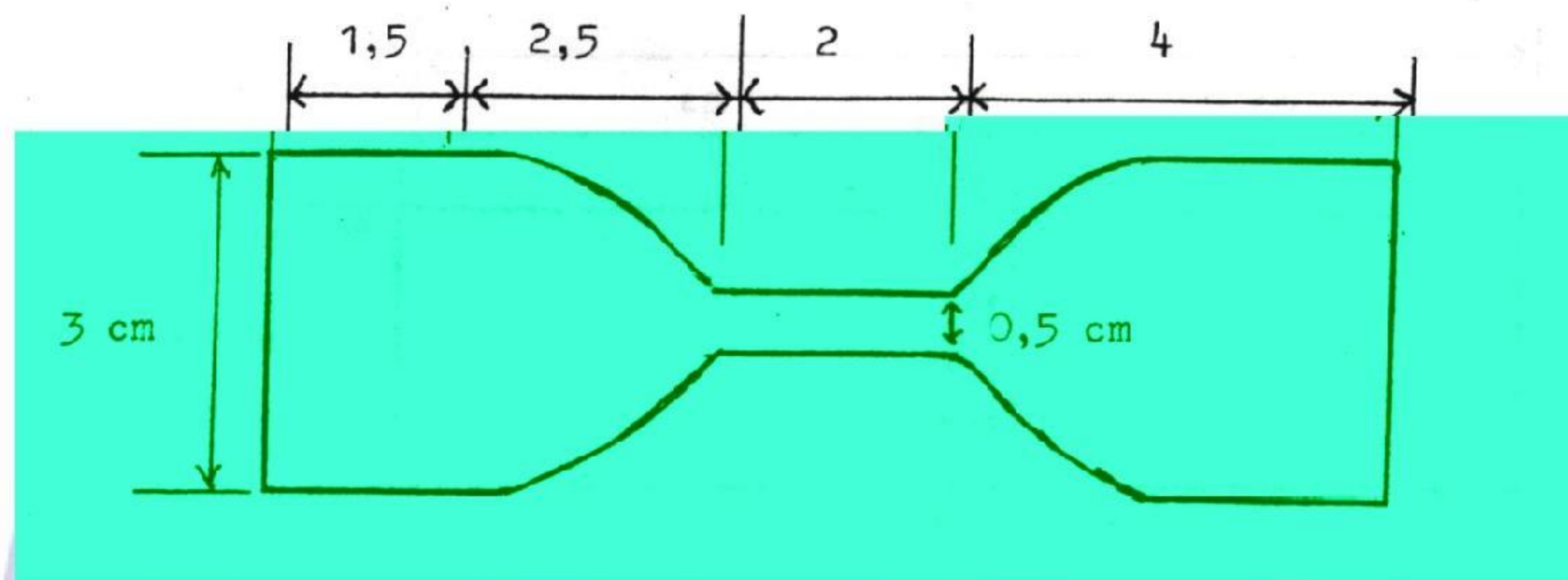
- Pisau pemotong;
- Gunting;
- Penggaris;



- d) Alat uji kekuatan tarik.

### 8.7.3 Persiapan contoh

- Cuplikan yang diperlukan dari setiap contoh sebanyak 3 (tiga) buah. Pengambilan cuplikan tidak boleh pada sambungan antar panel.
- Potong contoh uji dengan ukuran dan bentuk seperti pada Gambar 3.
- Kondisikan dalam ruangan kondisi dengan temperatur  $(25 \pm 2)^{\circ}\text{C}$  dan RH  $(65 \pm 5)\%$  selama tidak kurang dari 4 (empat) jam.



Gambar 3 - Bentuk dan ukuran cuplikan kekuatan tarik

### 8.7.4 Prosedur uji

- Pasang cuplikan pada alat uji kekuatan tarik dengan jarak jepit 5 cm.
- Jalankan alat uji dengan kecepatan 30 cm/menit sampai cuplikan putus.
- Amati beban maksimum pada layar monitor.
- Catat hasil uji.
- Pengujian dilakukan 3 contoh uji.
- Hasil pengujian dirata-ratakan.

## 8.8 Keawetan pentil

### 8.8.1 Prinsip

Pada pentil bola dalam keadaan kempes, dipasang jarum lalu dicabut, dipasang kembali lalu dicabut berulang-ulang. Kemudian bola dipompakan dan diukur tekanannya. Ukur kembali tekanan bola setelah waktu tertentu.

### 8.8.2 Peralatan

- Pompa angin;
- Alat ukur tekanan bola dengan ketelitian 1 hPa/0,001 Bar.  
 $1 \text{ kg/cm}^2 = 980,7 \text{ hPa} = 0,9807 \text{ bar}$



## SNI 1286:2014

### 8.8.3 Proseduruji

- Jarumpentildiolesiminyakuntukpelumas.
- Pasangjarumpadapentilboladalamkondisikempes.
- Lepaskanjarumpadapentil bola danpasanglagi.
- Pekerjaanpasang – cabutjarumpadapentiltersebutdiulangi hingga 100 kali.
- Pompa bola danukurtekanannya.
- Ukur kembali tekanan bola setelah 24 jam.
- Dinyatakan tidak bocor apabila pengurangan tekanan maksimal 0,12 kg/cm<sup>2</sup>.

## 9 Syarat lulus uji

Contoh dalam partai dinyatakan lulus uji apabila memenuhi ketentuan seperti pada Tabel 1 dan Tabel 3.

**Tabel 3 -Syarat lulus uji**

Contoh uji yang diambil	Jumlah contoh uji yang boleh tidak memenuhi syarat
3	1
6	2
9	3
12	5
15	6
18	7

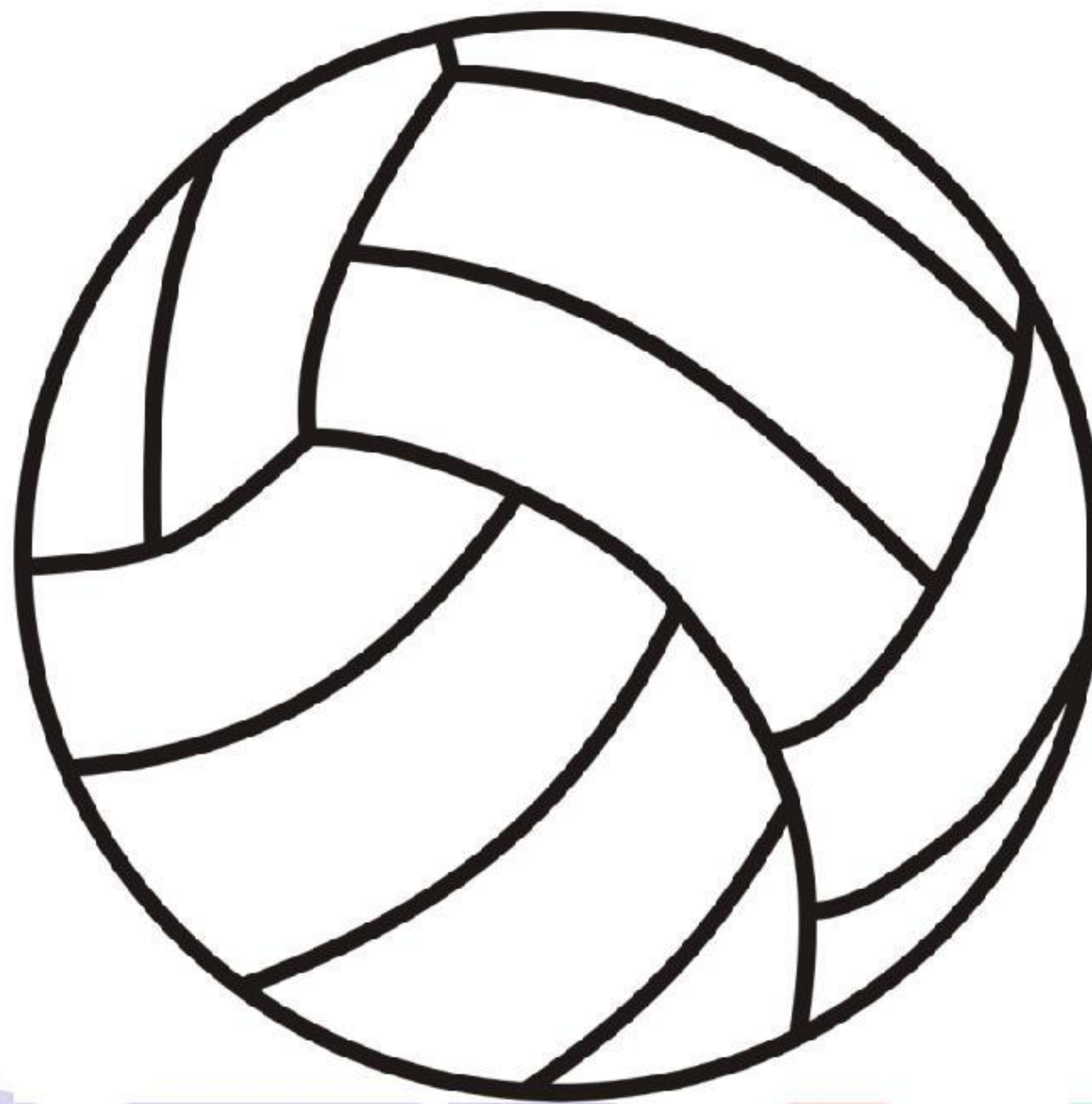
## 10Syarat penandaan

Pemasangan label tandaperusahaan yang dibubuhkanpadapermukaanluar bolaharuspermanen(tidakmudahhilang). Label memuatminimal :

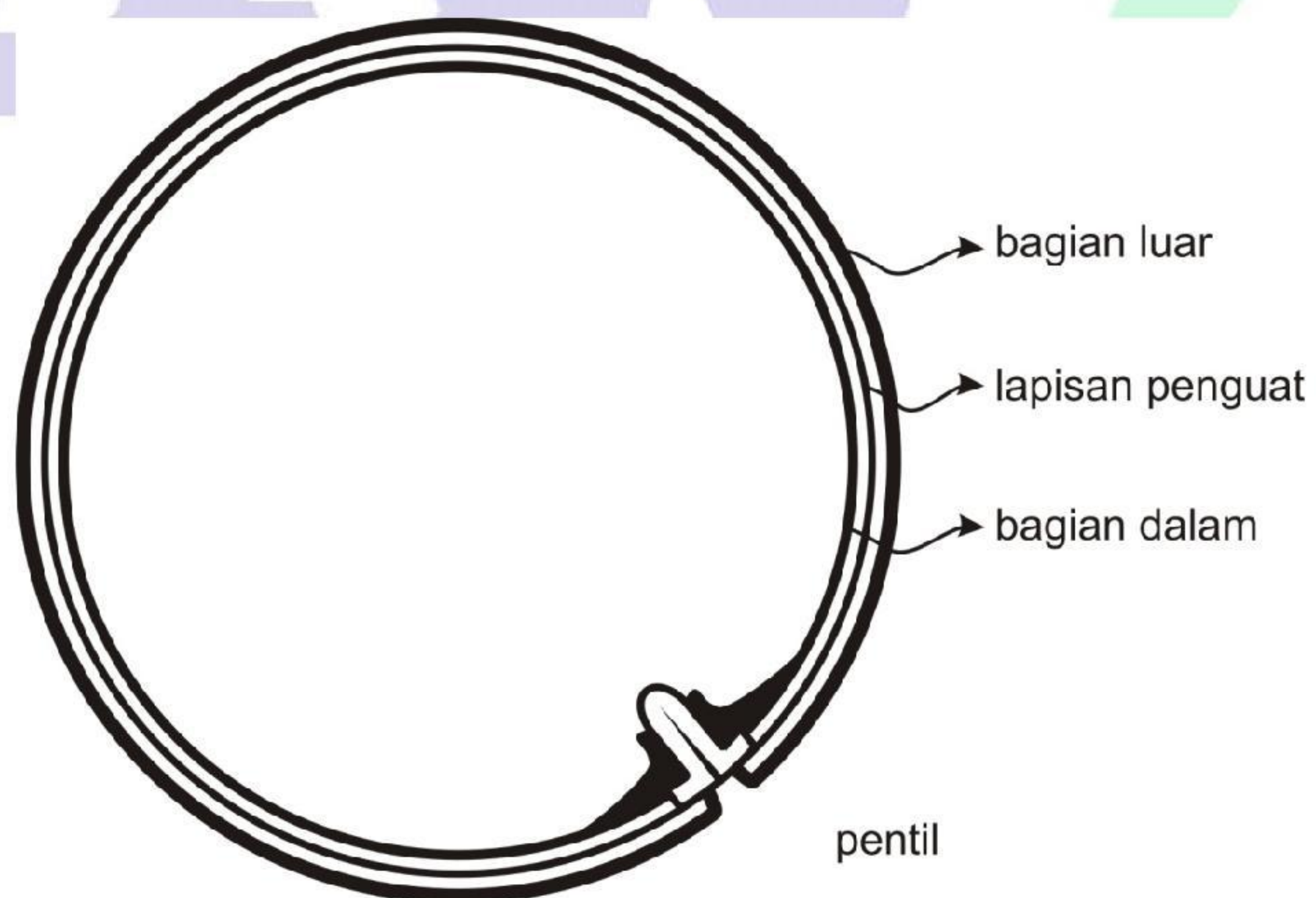
- Merek/namaperusahaan;
- Jenis/nomorukuran.



**Lampiran A**  
(Informatif)  
**Contoh bola voli**



**Gambar A.1 - Contoh gambar bola voli**



**Gambar A.2 - Penampang potongan bola voli**



**Bibliografi**

*FIVB Rules of The Game, Official Volleyball Rules, 2009-2012.*

